
Mätningar av luftföroreningar i västra Sverige 2024

En rapport för Luftvårdsförbundet i Västra Sverige



Rapportnummer: U10022

Författare: Viktor Klemetz

På uppdrag av: Luft i Väst

Sammanfattning

Sedan 2002/03 har IVL Svenska Miljöinstitutet, på uppdrag av och i samarbete med Luftvårdsförbundet för Västra Sverige, Luft i Väst, utfört mätningar i utomhusluft i de 38 medlemskommunerna. Syftet med mätningarna är att kartlägga luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft (SFS 2010:477) samt att, genom samordnade mätningar, kunna fastställa vilka fortsatta mätbehov som föreligger i samverkansområdet i enlighet med de mätkrav som föreskrivs i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

Under 2024 utförde Luft i Väst mätningar av partiklar i gaturum (Kungsgatan) i Borås (PM₁₀), på landsbygd i Mariestad (PM₁₀ och PM_{2.5}) och i gaturum i Trollhättan (PM₁₀ och PM_{2.5}) samt mätningar av kväveoxider (NO_x, NO och NO₂) i Borås gaturum. Resultaten från dessa mätningar presenteras i denna rapport tillsammans med kommunernas egna mätningar; månadsprovtagning av kvävedioxid (NO₂) i Alingsås gaturum och urbana bakgrund, samt PM₁₀ och PM_{2.5} i Mariestads urbana bakgrund.

Inga överträdelser av miljökvalitetsnormen (MKN, 40 µg/m³), den övre utvärderingströskeln (ÖUT, 28 µg/m³) eller den nedre utvärderingströskeln (NUT, 20 µg/m³) skedde för PM₁₀ avseende årsmedelvärde vid mätstationerna i vare sig Borås, Mariestad eller Trollhättan. Däremot överskreds miljökvalitetsmålets precisering samt EU:s nya tröskelvärde för årsmedelvärde (båda 15 µg/m³) i gaturum i Borås medan det tangerades i Trollhättan. För PM_{2.5} underskreds MKN, utvärderingströsklar och miljömålet avseende årsmedelvärde vid mätstationerna i Mariestad och i Trollhättan under 2024, medan EU:s nya tröskelvärde överträdde.

NUT för PM₁₀ som dygnsmedelvärde (25 µg/m³) överträdde under 2024 vid Kungsgatan i Borås, eftersom den överskreds med 71 dygn jämfört med tillåtna 35 dygn under ett kalenderår. Eftersom PM_{2.5} inte mättes dygnsvis vid någon mätstation går det inte att bedöma om halterna hade inneburit något överskridande gentemot EU:s nya gränsvärden avseende dygnsmedelvärde för PM_{2.5} (25 µg/m³).

Årsmedelvärdet för NO₂ vid Kungsgatan i Borås, 17 µg/m³, låg under NUT för årsmedelvärde (26 µg/m³) under 2024. Avseende NO₂ som timmedelvärde klarades MKN (90 µg/m³) och ÖUT (72 µg/m³), medan NUT (54 µg/m³) överträdde genom överskridande under 222 timmar jämfört med godkända 175 timmar. MKN (60 µg/m³), ÖUT (48 µg/m³) samt NUT (36 µg/m³) avseende dygnsmedelvärde överskreds under 1 dygn, 5 dygn respektive 10 dygn jämfört med tillåtna 7 dygn. NUT för NO₂ som dygnsmedelvärde överträdde därmed i Borås gaturum. I Alingsås underskreds NUT avseende årsmedelvärde vid alla mätstationer.

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

En rapport för Luftvårdsförbundet i Västra Sverige

Mars 2025

De veckovisa mätningarna av bensen i Borås, Mariestads urbana bakgrund och i Trollhättan visar på halter som underskrider NUT avseende årsmedelvärde ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) samt det nya EU-direktivets gränsvärde ($3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$) med god marginal.

Utifrån rådande haltnivåer, i jämförelse med MKN och utvärderingströsklarna, och antalet invånare i samverkansområdet, samt förutsatt att spridningsberäkningar utförs regelbundet, föreligger mätkrav för partiklar vid två stationer (en av vardera PM_{10} och $\text{PM}_{2.5}$) samt NO_2 vid en kontinuerlig mätstation i samverkansområdet. I samband med införandet av EU:s nya gränsvärden kan mätkraven komma att bli striktare förutsatt att de nuvarande halterna håller sig på liknande tillsnivåer tills år 2026.

Innehållsförteckning

Sammanfattning	3
1 Bakgrund och syfte	6
2 Det nya EU-direktivet	6
3 Utförande av mätningarna i Luft i Väst:s regi	7
3.1 Övriga mätningar i samverkansområdet	9
3.2 Mätningar i Luft i Väst:s regi sedan 2002	9
4 Meteorologi	11
5 Resultat	13
5.1 Datatillgänglighet	13
5.2 Halter av partiklar (PM ₁₀ och PM _{2.5})	14
5.2.1 Dygnsmedelvärden av PM ₁₀	14
5.2.2 Månadsmedelvärden av partiklar (PM ₁₀ och PM _{2.5})	16
5.3 Halter av kvävedioxid	18
5.3.1 Timmedelvärden av NO ₂ i Borås	18
5.3.2 Dygnsmedelvärden av NO ₂ i Borås	20
5.3.3 Indikativ provtagning av kvävedioxid i Alingsås	21
5.4 Indikativa mätningar av bensen	22
6 Haltutveckling vid fasta mätstationer	23
6.1 Partiklar	23
6.2 Kvävedioxid	25
7 Analys av fortsatt övervakningsbehov i enlighet med framtagna kontrollstrategi	27
8 Referenslista	30
9 Bilaga 1 Mätplatsbeskrivning och genomförda mätningar	31
10 Bilaga 2 Mätdata för år 2024	36

1 Bakgrund och syfte

Sedan 2002/03 har IVL Svenska Miljöinstitutet, på uppdrag av och i samarbete med Luftvårdsförbundet för Västra Sverige, Luft i Väst, utfört mätningar i utomhusluft i de 38 medlemskommunerna. Under åren 2002 – 2007 utfördes mätningarna under vinterhalvår, för att sedan, med början 2008, övergå till mätningar över kalenderår. Samtliga årsrapporter går att ladda hem från [Luft i Väst:s hemsida](#).

Syftet med mätningarna är att kartlägga luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft (SFS 2010:477) samt att, genom samordnade mätningar, kunna fastställa vilka fortsatta mätbehov som föreligger i samverkansområdet i enlighet med de mätkrav som föreskrivs i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

Resultat från Luft i Väst:s mätningar under 2024; partiklar i Borås (PM₁₀), Trollhättan (PM₁₀ och PM_{2.5}) och Mariestad (PM₁₀ och PM_{2.5}) samt kväveoxider (NO_x, NO och NO₂) i Borås, presenteras i denna rapport. Vidare redovisas resultaten från kommuners egna mätningar under 2023; NO₂ i Alingsås (urban bakgrund och gaturum) samt partiklar (PM₁₀, PM_{2.5}) i Mariestads urbana bakgrund.

2 Det nya EU-direktivet

I oktober 2024 antogs det nya [EU-direktivet om luftkvalitet och renare luft i Europa \(2024/2881\)](#), också kallad Luftkvalitetsdirektivet. Direktivets bestämmelser kommer införlivas i svensk lagstiftning först i december 2026 och kommer innebära både striktare och fler gränsvärden för luftkvalitet (Tabell 1).

I denna rapport har hänsyn tagits till EU-direktivets miljökvalitetsnormer och tröskelvärden i syfte att belysa hur luftkvalitetssituation i samverkansområdet under de senast åren förhåller sig till dessa gränsvärden och hur detta kan komma att påverka mätkraven när EU-direktivet har blivit införlivad i svensk lag. Mätkraven inom Luft i Väst kommer dock till stor del bero på hur Naturvårdsverket beslutar om att dela in Sverige i zoner, vilket kommer påverka befolkningens mängden i de berörda zonerna och därmed också mätkraven. För enkelhetens skull har IVL förutsatt att samverkansområdet räknas som en egen zon med egna mätkrav eftersom detta överensstämmer med hur det ser ut idag och historiskt.

Trots att jämförelser med EU:s gränsvärden har utförts genomgående i texten så är en överträdelse av direktivets bestämmelser *inte* att betrakta som att mätkrav föreligger i dagsläget. Överträdelse ger dock en indikation på framtida mätkrav vilket finns sammanställt i kapitel 7 i denna rapport.

Tabell 1. Nya mål- och tröskelvärden i det nya EU-direktivet.

Luftförorening	Period	Målvärde	Tröskelvärde (avser årsmedelvärde om inget annat anges)
PM _{2,5}	Dygnsmedelvärde *	25 µg/m ³	
	Kalenderår	10 µg/m ³	5 µg/m ³
PM ₁₀	Dygnsmedelvärde *	45 µg/m ³	
	Kalenderår	20 µg/m ³	15 µg/m ³
Kvävedioxid (NO ₂)	Timmedelvärde **	200 µg/m ³	
	Dygnsmedelvärde *	50 µg/m ³	
	Kalenderår	20 µg/m ³	10 µg/m ³
Svaveldioxid (SO ₂)	Timmedelvärde **	350 µg/m ³	
	Dygnsmedelvärde *	50 µg/m ³	40 µg/m ³
	Kalenderår	20 µg/m ³	
Bensen	Kalenderår	3,4 µg/m ³	1,7 µg/m ³
Kolmonoxid (CO)	Högsta 8-timmarsmedelvärdet under ett dygn ***	10 µg/m ³	
	Dygnsmedelvärde *	4,0 mg/m ³	4 µg/m ³
Bly (Pb)	Kalenderår	0,5 µg/m ³	0,25 µg/m ³
Arsenik (As)	Kalenderår	6,0 ng/m ³	3,0 ng/m ³
Kadmium (Cd)	Kalenderår	5,0 ng/m ³	2,5 ng/m ³
Nickel (Ni)	Kalenderår	20 ng/m ³	10 ng/m ³
Bens(a)pyren	Kalenderår	1,0 ng/m ³	0,3 ng/m ³
Ozon (O ₃)	Högsta 8-timmarsmedelvärdet under ett kalenderår **	120 µg/m ³	100 µg/m ³

* Får inte överskridas mer än 18 gånger per kalenderår.

** Får inte överskridas mer än 3 gånger per kalenderår.

*** Den högsta 8-timmarsmedelkoncentrationen under ett dygn ska bestämmas genom att beakta glidande 8-timmarsmedelvärden.

3 Utförande av mätningarna i Luft i Väst:s regi

Mätningar i Borås gaturum utfördes som dygnsmedelvärden avseende PM₁₀ och som timmedelvärden avseende NO_x, NO och NO₂ (Figur 1). Liksom tidigare år mättes även månadsmedelvärden av PM₁₀ och PM_{2,5} i landsbygdsluft i Mariestad (Observatoriet). Under delar av 2024 mättes även månadsmedelvärden av PM₁₀ och PM_{2,5} i Trollhättan. I de tre kommunerna genomfördes även veckovis provtagning av VOC, inklusive bensen, med diffusiva provtagare (Figur 1 och Tabell 2). För platsinformation hänvisas läsaren till Tabell B1:1 i Bilaga 1.

Mätningarna av NO_x i Borås utfördes med kemiluminiscensinstrument, vilket motsvarar referensinstrument för NO₂ i enlighet med Föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

För den dygnsvisa partikelprovtagningen i Borås användes ett direktvisande instrument (betastråle-instrument, SM200), vilket är godkänt av Naturvårdsverket som likvärdigt mätinstrument för PM₁₀ för uppföljning av MKN (www.aces.su.se/reflab/).

De månadsvisa mätningarna av PM_{10} och $PM_{2.5}$ i Mariestad och Trollhättan utfördes intermittent med IVL:s aktiva provtagare (provtagning 2 minuter/timme).

Provtagning av VOC i utfördes veckovis med diffusionsprovtagare under 20 veckor jämnt fördelat över året, vilket är i enlighet med kravet på tidstäckning i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) för kontinuerliga mätningar av bensen. Referensmetoden för bensenmätningar är pumpad provtagning med samma provtagare och analys som för den diffusiva provtagningen. IVL innehar ackreditering av SWEDAC (Styrelsen för teknisk ackreditering) för denna metod.

Provtagningsutrustningen för den månadsvisa provtagningen av PM_{10} och $PM_{2.5}$ samt den timvisa provtagningen av NO_2 installerades av IVL. Provbyten partikel- och NO_2 -provtagningen, samt provtagningen av VOC, sköttes av personal vid respektive kommuns miljökontor. Exponerade prover skickades in till IVL:s laboratorium för vägning och analys.



Figur 1. Mätplatserna för mätning av PM_{10} dygnsvis och NO_x timvis i gaturum i Borås (tv) och PM_{10} och $PM_{2.5}$ månadsvis i Mariestad på landsbygd (Observatoriet) (th) och i gaturum i Trollhättan (nedre). I Borås och Mariestad (Observatoriet) utfördes även provtagning av VOC. Foto: Henrik Fallgren, IVL.

3.1 Övriga mätningar i samverkansområdet

I Mariestad utfördes, i kommunens egen regi, månadsvisa intermittenta mätningar av PM₁₀ och PM_{2.5} i urban bakgrund (Tabell 2).

Alingsås mätte NO₂ i fyra gaturum, samt i en urban bakgrund. Mätningarna utfördes med IVL:s diffusionsprovtagare som månadsmedelvärde under varannan månad (Tabell 2).

Tabell 2. Mätomfattning i Västra Götalands län under år 2024.

Mätplats	Landsbygd	Urban bakgrund	Gaturum
Mätningar i Luft i Västs regi			
Borås			PM ₁₀ ***, NO _x ****, VOC**
Mariestad*	PM ₁₀ *, PM _{2.5} *, VOC**		
Trollhättan*			PM ₁₀ *, PM _{2.5} *, VOC**
Mätningar i kommuners regi			
Alingsås		1 NO ₂ **	3 NO ₂ **
Mariestad		PM ₁₀ , PM _{2.5} *	

* intermittent månadsprovtagning

** diffusionsprovtagning

*** dygnsprovtagning med betastråleinstrument

**** timvis provtagning med kemiluminiscensinstrument

3.2 Mätningar i Luft i Väst:s regi sedan 2002

Luftmätningar har utförts i medlemskommunerna under totalt fyra vinterhalvår 2002/03 – 2003/04 och 2005/06 – 2006/07 samt under kalenderåren 2008 – 2024, dvs. under 20 mätsäsonger. I Tabell 3 presenteras medlemskommunernas mätningar som utförts de senaste fem åren. I Tabell B1:2 och B1:3 i Bilaga 1 presenteras vad som har mätts, i Luft i Väst:s regi, sedan starten i respektive kommun.

Genom åren har aktiva mätningar av partiklar, som dygns- och/eller månadsmedelvärde, utförts i totalt 23 av de 40 kommuner som är, eller har varit, medlemmar i Luft i Väst. I samtliga av Luft i Väst:s medlemskommuner har mätning av NO₂ med diffusionsprovtagare utförts under några år, senast under 2021. Sedan år 2018 har timvisa mätningar av NO_x utförts i gaturum i Borås under hela kalenderår. Under ett flertal tidigare säsonger (2012 samt 2015 – 2017) har mätningar av NO₂ skett aktivt via dygnsprovtagning i samma gaturum (Kungsgatan) i Borås. VOC-mätningar har utförts i samtliga kommuner, undantaget Tidaholm och Essunga, under minst ett vinterhalvår. Senast under 2021 utfördes VOC-mätningar i Borås, Skara och Ulricehamn och år 2024 utfördes mätningar i Borås, Mariestad och Trollhättan.

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Tabell 3. Genomförda mätningar i Luft i Väst:s regi mellan år 2020 – 2024.

Kommun	2020	2021	2022	2023	2024
Alingsås	–	NO ₂	–	PM ₁₀ , PM _{2.5}	–
Bengtstors	–	NO ₂	–	–	–
Bollebygd	–	NO ₂	–	–	–
Borås	NO _x , PM ₁₀	NO _x , PM ₁₀ NO ₂	NO _x , PM ₁₀	NO _x , PM ₁₀	NO _x , PM ₁₀ , VOC
Dals-Ed	–	NO ₂	–	–	–
Essunga	–	NO ₂	–	–	–
Falköping	–	NO ₂	–	–	–
Färgelanda	–	NO ₂	–	–	–
Grästorp	–	NO ₂	–	–	–
Gullspång	–	NO ₂	–	–	–
Götene	–	NO ₂	–	–	–
Herrljunga	–	NO ₂	–	–	–
Hjo	–	NO ₂	–	–	–
Karlsborg	–	NO ₂	–	–	–
Lidköping	–	NO ₂	–	–	–
Lysekil	–	NO ₂	–	–	–
Mariestad	PM ₁₀ +PM _{2.5}	PM ₁₀ +PM _{2.5} NO ₂	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PM ₁₀ , PM _{2.5}	PM ₁₀ , PM _{2.5} , VOC
Mark	–	NO ₂	–	–	–
Mellerud	–	NO ₂	–	–	–
Munkedal	–	NO ₂	–	–	–
Orust	–	NO ₂	–	–	–
Skara	–	NO ₂	–	–	–
Skövde	–	NO ₂	–	–	–
Sotenäs	–	NO ₂	–	–	–
Strömstad	NO _x	NO ₂	–	–	–
Svenljunga	–	NO ₂	–	–	–
Tanum	–	NO ₂	–	–	–
Tibro	–	NO ₂	–	–	–
Tidaholm	–	NO ₂	–	–	–
Tranemo	–	NO ₂	–	–	–
Trollhättan	–	NO ₂	–	–	PM ₁₀ , PM _{2.5} , VOC
Töreboda	–	NO ₂	–	–	–
Uddevalla	–	NO ₂	PM ₁₀ , PM _{2.5}	–	–
Ulricehamn	–	NO ₂	–	–	–
Vara	–	NO ₂	–	–	–
Vårgårda	–	NO ₂	–	–	–
Vänersborg	–	NO ₂	–	–	–
Åmål	–	NO ₂	–	–	–

(PM=passiv partikelmätning, NO₂=diffusivt, NO₂=dygnsvis, NO_x= diffusivt, NO_x=timvis, PM₁₀+PM_{2.5}=intermittent, PM₁₀=dygnsvis, PAH=månadsvis analys på PM₁₀-fraktionen, met= månadsvis analys av metallerna As, Pb, Cd, Ni på PM₁₀-fraktionen, VOC=veckovis provtagning av VOC:er inklusive bensen)

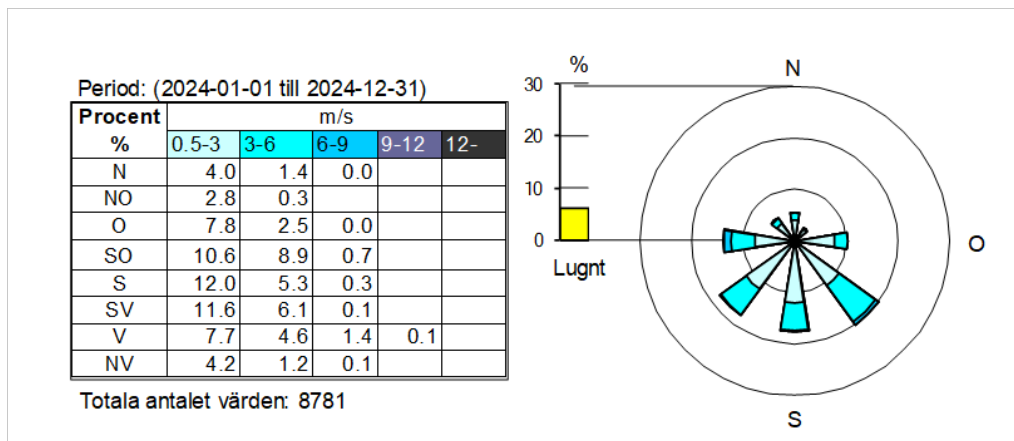
4 Meteorologi

Olika meteorologiska parametrar har stor påverkan på vilka halter som uppstår från en utsläppskälla. För att veta från vilken utsläppskälla halter främst härrör är det bra att mäta vindriktningen med minst samma tidsupplösning som haltmätningarna. Vindhastighet ger en indikation på hur långt ett utsläpp kan transporteras, men även hur snabbt det kan blandas ut med omgivningsluften. Blåsigare väder ger generellt lägre halter av luftföroreningar.

För exempelvis NO₂-halter i luften spelar vanligen temperaturen stor roll eftersom det vid kallt väder under vinterhalvåret vanligen är stabilt väder och stagnationstillfällen, dvs. dålig omblandning av luftmassor, samtidigt som utsläppen ofta är stora till följd av ett ökat uppvärmningsbehov. För mängden partiklar i luften spelar nederbörden en stor roll eftersom vatten binder partiklarna och därmed minskar uppvirvling från vägbanor, och halterna av partiklar är då generellt låga.

Väderdata för nederbörd och temperatur för år 2024 har hämtats från SMHI:s stationer som är närliggande till Borås (SMHI: 72450) och Mariestad (SMHI 83440). Vinddata hämtades från SMHI:s station Rångedala (SMHI: 73480) som ligger ca 12 km ifrån Borås.

Vindrosor togs fram för Rångedala år 2024 (Figur 2). Vid Rångedala dominerade sydostliga vindar men även en stor del sydliga och sydvästliga vindar förekom. Medelvindstyrkan var 2,4 m/s.



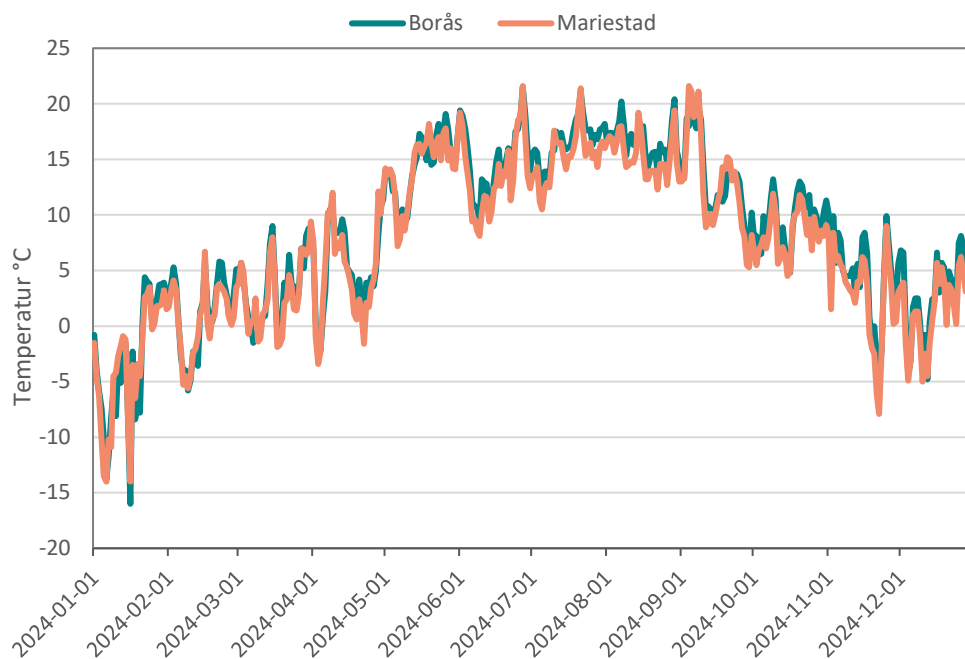
Figur 2. Vindros för uppmätt vindriktning och vindstyrka vid Rångedala meteorologiska station år 2024.

I Figur 3 och 4 presenteras månadsmedelvärden och dygnsmedelvärden för nederbörd respektive temperatur vid de meteorologiska mätstationerna Såtenäs (sydväst om Mariestad) och Rångedala (nordost om Borås). Årsmedeltemperaturen var 8 grader vid Rångedala och något lägre vid Såtenäs (7,4 grader). Året inleddes med relativt låga temperaturer och avslutades relativt mildt. Sommarmånaderna bjöd även de på relativt mildt väder för att sedan övergå i en förhållandevis varm höst.

Nederbördsmängderna som uppmättes vid Rångedala var 1050 mm medan 495 mm uppmättes vid Såtenäs. Framför allt var juli månad mycket nederbördsrik vid Rångedala men överlag så var nederbördsmängderna lägre vid Såtenäs.



Figur 3. Nederbördsmängd under 2024 vid de närliggande meteorologiska stationerna till Borås (Rångedal) och Mariestad (Såtenäs).



Figur 4. Temperatur under 2024 vid de närliggande meteorologiska stationerna till Borås (Rångedal) och Mariestad (Såtenäs).

5 Resultat

I detta kapitel presenteras bearbetade resultat från mätningarna under 2024 i tabeller och figurer. Jämförelser görs med miljökvalitetsnormer (MKN), övre och nedre utvärderingströsklar (ÖUT och NUT) samt miljökvalitetsmålen preciseringar (miljömål). I tabellerna i Bilaga 2 finns mätdata för mätningarna som genomfördes i Luft i Västs egen regi under året.

5.1 Datatillgänglighet

Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) är ett av kvalitetskraven att kontinuerliga mätningar ska ha en tidstäckning på 100 %, med en lägsta godtagbar datafångst på 90 %, dvs. den andel av proven som analyserats och godkänts efter kvalitetsgranskning, över ett kalenderår (normal service exkluderat).

Dygnsprovtagningen av PM₁₀ i Borås hade ett databortfall på 1 dygn (motsvarande en datafångst på >99 %). De timvisa mätningarna av NO₂ i Borås hade en datafångst på 98 %, då det endast inträffade några enstaka timmars bortfall (Tabell 4). Kraven på datafångst enligt mätföreskrifterna uppfylldes därmed för NO₂ och PM₁₀ i Borås.

Lägsta godtagbara tidstäckning för indikativa mätningar är enligt mätföreskrifterna 14 %, vilket motsvarar cirka 51 dygn, eller 8 veckor, jämnt fördelat över året. På grund av att provtagning sker endast 2 minuter per timme uppfyller därmed inte den månadsvisa partikelprovtagningen kravet på tidstäckning enligt föreskrifterna. Dock uppfylls kravet på jämn fördelning över året, och resultaten kan därmed väl anses representera ett årsmedelvärde och användas som underlag för en objektiv skattning samt för att följa haltutveckling och jämförelser av haltnivåer. Lägsta godtagbara datafångst ska vara 90 % även för de indikativa mätningarna. För den intermittenta provtagningen av PM₁₀ var datafångsten 100 % i både Mariestads urbana och regionala bakgrund. Visst databortfall förekom avseende PM_{2,5} vid den urbana mätstationen till följd av kontaminerade filter, medan den regionala mätstationen hade 100 % datafångst. I Trollhättan förekom visst databortfall till följd av felmonterade filter och strömvabrott vilket resulterade i en datafångst motsvarande ca 82 % för PM₁₀. Utöver det bedömdes ett PM_{2,5}-filter vara kontaminerat vilket resulterade i en något lägre datafångst jämfört med PM₁₀ (62 %), se Tabell 4.

Tabell 4. Datafångst för aktiva tim- respektive dygnsvis provtagning av NO₂ och PM₁₀ samt månadsvis provtagning av PM₁₀ och PM_{2,5} under 2024 i Luft i Väst:s samverkansområde.

Mätplats	Datafångst
Timvis provtagning	
Borås, NO ₂ , gaturum	98 %
Dygnsprovtagning	
Borås, PM ₁₀ , gaturum	>99 %
Månadsprovtagning	
Mariestad (urban bakgrund): PM ₁₀ PM _{2,5}	PM ₁₀ : 100 % PM _{2,5} : 91%
Mariestad (regional bakgrund): PM ₁₀ PM _{2,5}	PM ₁₀ : 100 % PM _{2,5} : 100%
Trollhättan: PM ₁₀ PM _{2,5}	PM ₁₀ : 79 % PM _{2,5} : 62%

5.2 Halter av partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})

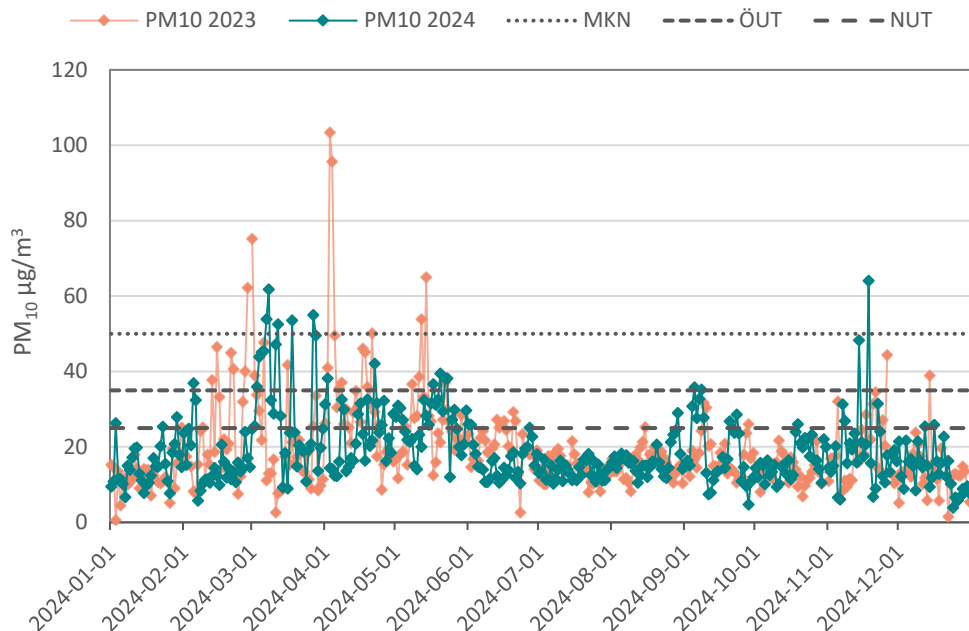
5.2.1 Dygnsmedelvärden av PM₁₀

Årsmedelvärdet av PM₁₀ i gaturum i Borås för både år 2024 var 19 µg/m³ och innebar ingen överträdelse av NUT eller EU:s nya gränsvärde avseende årsmedelvärde (båda 20 µg/m³). Däremot överskreds miljömålet samt EU:s nya tröskelvärde för årsmedelvärde (båda 15 µg/m³) varav det överträdelse av den senare skulle ha inneburit mätkrav på fasta mätstationer om EU-direktivet hade varit införlivade i svenska lagstiftning idag (läs mer under kapitel 7).

MKN avseende dygnsmedelvärde (50 µg/m³) samt ÖUT avseende dygnsmedelvärde (35 µg/m³) överskreds under 6 dygn respektive 22 dygn och innebar därmed inte att dessa gränsvärden överträddes. NUT avseende dygnsmedelvärde (25 µg/m³) överskreds under 71 dygn jämfört med 35 dygns tillåtna överskridanden vilket är en överträdelse. Miljömålet överskreds även det, genom 41 dygns överskridande (Figur 5 och Tabell 5).

EU:s nya gränsvärde avseende dygnsmedelvärde (45 µg/m³) för PM₁₀ överskreds under 11 dygn av 18 tillåtna dygn vilket då inte är en överträdelse (Tabell 5).

Under 2024 uppmättes de högsta dygnsmedelhalterna den 18 november (64 µg/ m³) följt av den 8 mars (62 µg/m³). De högsta partikelhalterna förekommer generellt sett på våren till följd av en större andel resuspenderade (uppvirvlade) partiklar som en konsekvens av torra och dammiga vägbanor efter vintern. Halten den 18 november indikerar därmed att en lokal händelse kan ha påverkat halten under detta dygn. Halterna är dock överlag på samma nivå som under året innan (Figur 5).



Figur 5. Dygnsmedelvärden av PM₁₀ (µg/m³) i Borås under 2024 och 2023 jämfört med MKN, ÖUT och NUT för PM₁₀ som dygnsmedelvärde.

Tabell 5. Antal dygnsöverskridanden för PM₁₀ i Borås år 2024 då halterna överskred MKN (50 µg/m³), ÖUT (35 µg/m³), NUT (25 µg/m³), miljömålet (25 µg/m³) och EU:s nya gränsvärde avseende dygnsmedelvärde (45 µg/m³). Röda siffror indikerar överträdelser.

Månad	Medelvärde	Antal dygns överskridande 2024				
		MKN*	ÖUT*	NUT*	Miljömål	EU2030**
Januari	15	0	0	3	0	0
Februari	16	0	1	2	2	0
Mars	31	5	11	15	12	9
April	23	0	2	12	9	0
Maj	27	0	4	18	10	0
Juni	16	0	0	3	0	0
Juli	14	0	0	0	0	0
Augusti	16	0	0	1	0	0
September	19	0	2	9	4	0
Oktober	16	0	0	1	0	0
November	20	1	2	5	4	2
December	14	0	0	2	0	0
Totalt januari-december	19	6	22	71	41	11

* får överskridas maximalt 35 dygn per kalenderår.

** får överskridas maximalt 18 dygn per kalenderår.

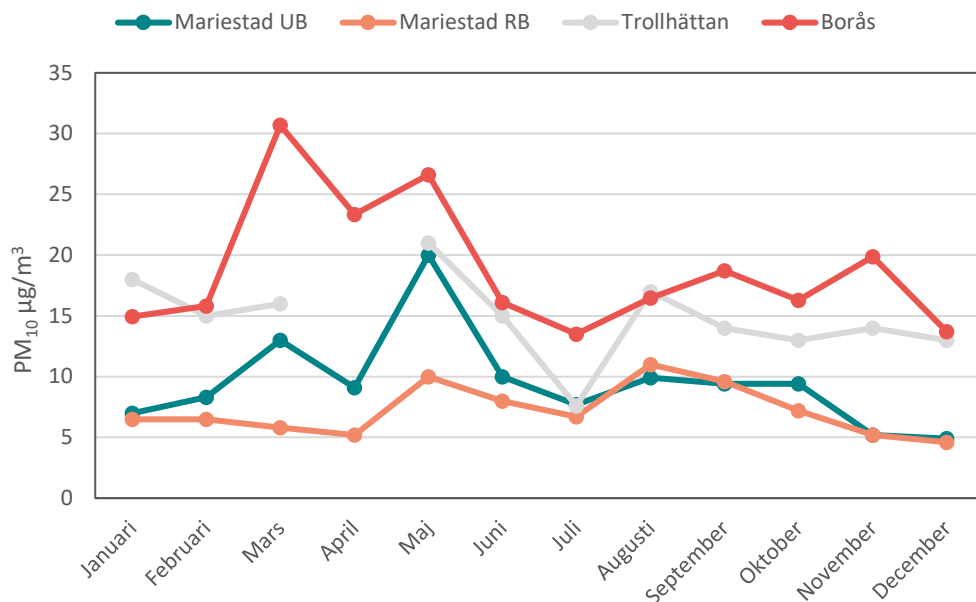
5.2.2 Månadsmedelvärden av partiklar (PM₁₀ och PM_{2,5})

Årsmedelvärdet av PM₁₀ och PM_{2,5} i Mariestads urbana bakgrund år 2024 var 9,5 µg/m³ respektive 4,6 µg/m³ medan motsvarande halter i den regionala bakgrunden var 7,2 µg/m³ respektive 4,1 µg/m³.

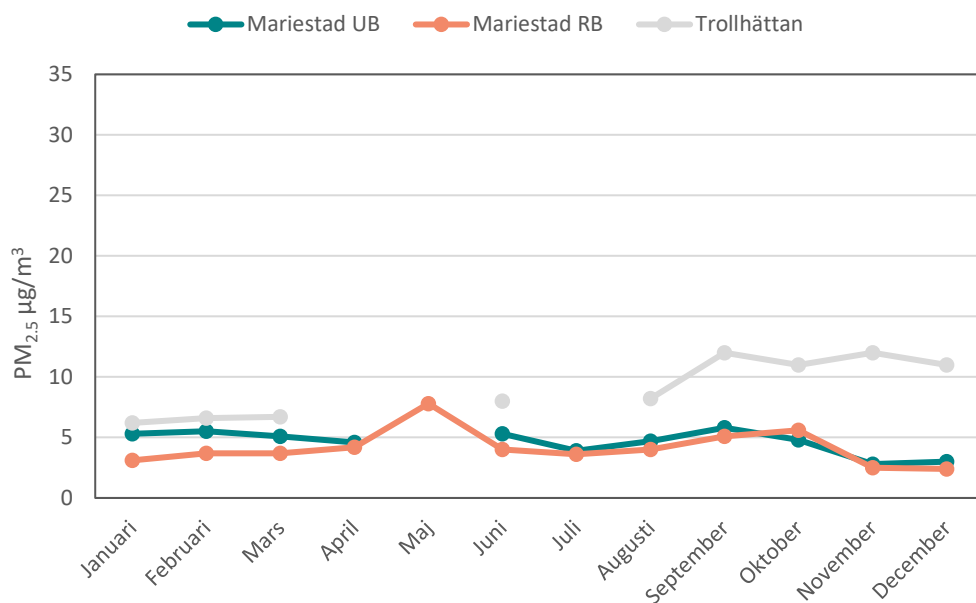
Årsmedelvärdena för den ambulerande mätstationen som år 2024 stod i Trollhättan uppmättes till 15 µg/m³ för PM₁₀ och 9,1 µg/m³ för PM_{2,5} (Tabell 5). Halterna i Trollhättan avseende båda partikelfraktionerna är dock sannolikt något underskattade, bland annat beroende på ett strömavbrott i april som ledde till databortfall för denna månad. Misstänkt kontaminerade PM_{2,5}-filter påträffades också i Mariestad och Trollhättan under maj för båda stationer och även i juli för den senare. Halter under dessa månader bedöms dock inte vara så höga att årsmedelvärdet riskerar överskrida några utvärderingströsklar.

Under större delen av året var halterna av PM₁₀ generellt högst i Borås och lägst i Mariestads regionala bakgrund (Figur 6). Den högsta månadsmedelvärdet i Borås uppmättes i mars (31 µg/m³) och var fortsatt på samma nivå till och med maj medan de högsta halterna i Mariestad urbana bakgrund och Trollhättan uppmättes främst i maj (20 µg/m³ respektive 21 µg/m³). En potentiell förklaring till att de högre halterna kan ha koncentrerats till just maj månad i Trollhättan och Mariestad skulle kunna vara den relativt lägre nederbördsmängden som uppmättes under månaden vid väderstationen i Rånedala som ligger mellan städerna (Figur 3). De mer utspridda höga halterna mellan mars-maj i Borås skulle i stället kunna ha sin förklaring i att Borås är en större stad med högre PM₁₀-belastning samtidigt som nederbördsmängderna var mer jämn under den berörda perioden (Figur 3). Det högst månadsmedelvärdet i Mariestads regionala bakgrund uppmättes i augusti (11 µg/m³), se Figur 6.

För PM_{2,5} var halterna generellt högst i Trollhättan medan lägst halter uppmättes i Mariestads regionala bakgrund (Figur 7). Årsmedelvärdena underskred NUT avseende årsmedelvärde (12 µg/m³) men överträdde EU:s-direktivets nya tröskelvärde (5 µg/m³) vilket skulle ha inneburit krav på fasta mätstationer om dessa gränsvärden skulle ha varit införlivade i svenska lagstiftning idag (läs mer under kapitel 7).



Figur 6. Månadsmedelvärden under 2024 av PM₁₀ (µg/m³) i Mariestads urbana och regionala (Observatoriet) bakgrundsluft samt i Trollhättan och Borås.



Figur 7. Månadsmedelvärden under 2024 av PM_{2.5} (µg/m³) i Mariestads urbana och regionala (Observatoriet) bakgrundsluft i Trollhättan och Borås.

I Tabell 6 presenteras årsmedelvärdena för de intermittenta mätningarna av partiklar, tillsammans med kvoterna mellan PM₁₀ och PM_{2.5}. Skillnaderna mellan halten av PM₁₀ och PM_{2.5} brukar generellt vara störst i gaturum och minst på landsbygd till följd av att partiklarna i bakgrundsmiljö främst härrör från långdistanstransport (merparten av partiklarna där utgörs av PM_{2.5}), medan en stor andel av partikelmassan i gaturum utgörs av större partiklar (PM₁₀) från resuspension (uppvirvlade partiklar från vägbanor och slitage).

Kvoten mellan PM_{10} och $PM_{2.5}$ under år 2024 var högst i den urbana bakgrunden följt av den regionala bakgrunden och slutligen var den lägst i Trollhättan. Den lägre kvoten i Trollhättan talar för att en högre andel av PM_{10} -fraktionen (grova partiklar) består av $PM_{2.5}$ (finare partiklar), vilket var tydligt i synnerhet i september t. o. m. december. Vid jämförelser med de andra stationerna samt med en nationell bakgrundsstation vid Råö går det inte att urskilja en högre intransport av $PM_{2.5}$ från andra länder vilket rimligtvis i så fall även borde ha observerats i Mariestad. Den avvikande lägre kvoten i Trollhättan jämfört med Mariestads regionala bakgrund skulle dock till viss del kunna bero på databortfallet som har berörts tidigare i rapporten i detta kapitel, men hur mycket det har påverkat kvoten är svårbedömt.

Tabell 6. Årsmedelvärden av PM_{10} och $PM_{2.5}$ samt kvoten mellan PM_{10} och $PM_{2.5}$ i Mariestads urbana, Mariestads regionala bakgrund (Observatoriet) och i Trollhättan under 2024.

Mätstation	PM_{10} $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$PM_{2.5}$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Kvot $PM_{10}/PM_{2.5}$
Mariestad urban bakgrund	9,5	4,6	2,1
Mariestad regional bakgrund	7,2	4,1	1,8
Trollhättan	15	9,1	1,6

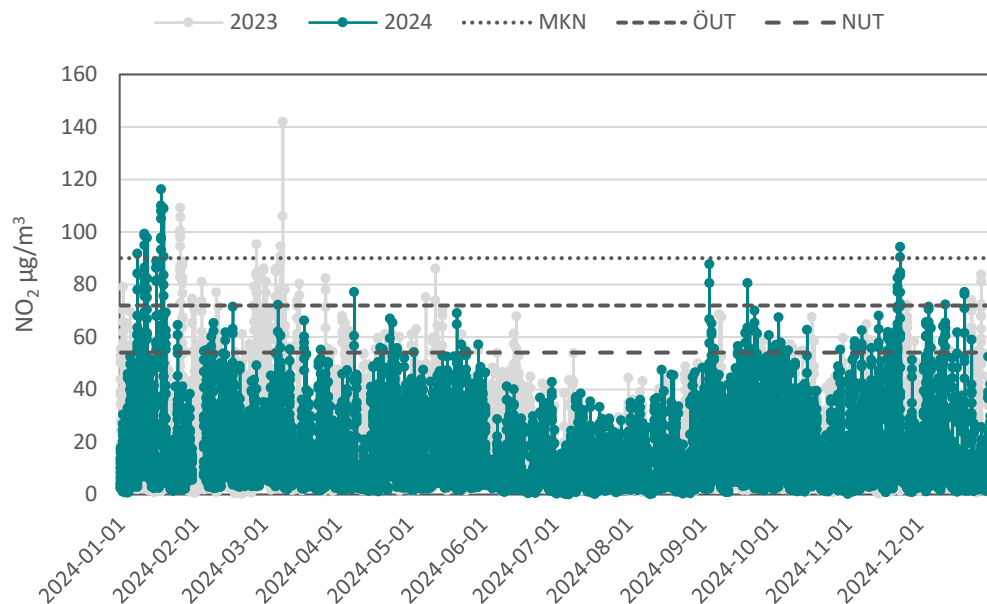
5.3 Halter av kvävedioxid

5.3.1 Timmedelvärden av NO_2 i Borås

Årsmedelvärdet för NO_2 uppmättes till $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vilket är ett något lägre årsmedelvärde jämfört med tidigare år (2020-2023) och innebar inga överträdelser av gränsvärden eller miljömål (Tabell 7).

MKN avseende timmedelvärde ($90 \mu\text{g}/\text{m}^3$) och ÖUT avseende timmedelvärde ($72 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds under 16 timmar respektive 52 timmar jämfört med 175 tillåtna överskridanden vilket inte innebar några överskridanden år 2024. Däremot överskreds NUT avseende timmedelvärde ($54 \mu\text{g}/\text{m}^3$) under 222 timmar vilket är att betrakta som en överträdelse. Miljömålet ($60 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds under 146 timmar medan EU:s nya gränsvärde avseende timmedelvärde ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) inte överskreds alls under kalenderåret (Tabell 7).

De högsta timmedelvärdena under 2024 uppmättes den 18 januari till $116 \mu\text{g}/\text{m}^3$ medan den högsta halten år 2023 var $142 \mu\text{g}/\text{m}^3$ och uppmättes den 9 mars. Generellt sätt brukar de högsta halterna förekomma under vinterhalvåret vilket också var fallet för mätningarna i Borås (Figur 8).



Figur 8. Timmedelvärden av NO₂ (µg/m³) i Borås gaturum under 2024 och 2023 samt miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklarna för timmedelvärde.

Tabell 7. Uppmätta medelvärden samt antal timöverskridanden för NO₂ i Borås år 2024 då halten överskred MKN (90 µg/m³), ÖUT (72 µg/m³), NUT (54 µg/m³), miljömålet (60 µg/m³) och EU:s nya gränsvärde avseende timmedelvärde (200 µg/m³). Röda siffror indikerar överträdelser.

Månad	Medelvärde	Antal timmars överskridande 2024				
		MKN*	ÖUT*	NUT*	Miljömål	EU2030**
Januari	24	14	35	78	60	0
Februari	20	0	0	11	7	0
Mars	18	0	1	10	5	0
April	18	0	1	12	4	0
Maj	21	0	0	6	2	0
Juni	10	0	0	0	0	0
Juli	9	0	0	0	0	0
Augusti	11	0	0	0	0	0
September	23	0	3	21	15	0
Oktober	17	0	0	11	2	0
November	20	2	9	44	28	0
December	17	0	3	29	23	0
Totalt januari-december	17	16	52	222	146	0

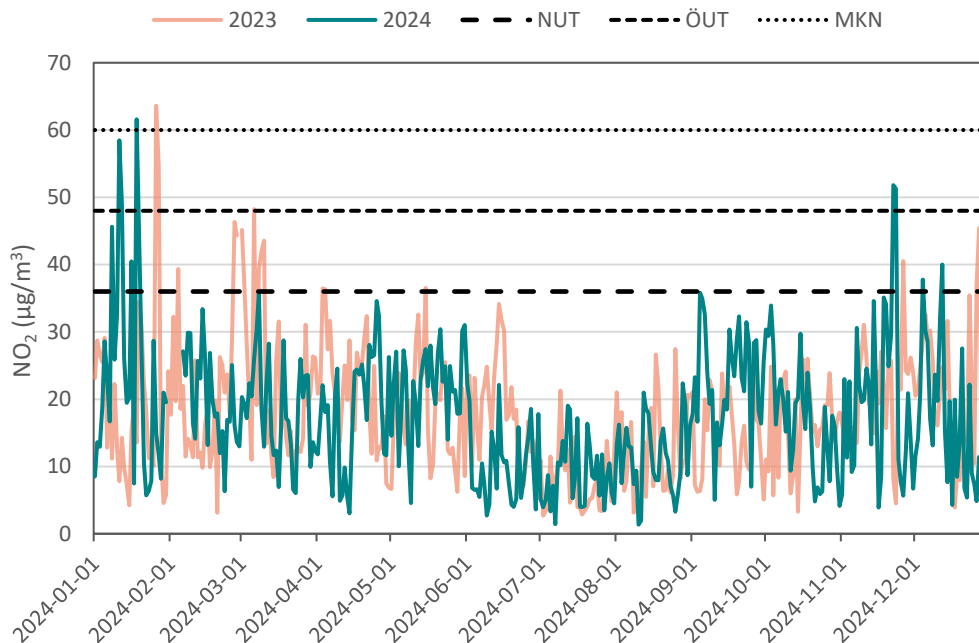
* får överskridas maximalt 175 timmar per kalenderår.

** får överskridas maximalt 3 timmar per kalenderår.

5.3.2 Dygnsmedelvärden av NO₂ i Borås

MKN avseende dygnsmedelvärde (60 µg/m³) och ÖUT avseende dygnsmedelvärde (48 µg/m³) överskreds under 1 dygn respektive 5 dygn vilket inte innebär någon överträdelse. Däremot överträdde NUT avseende dygnsmedelvärde (26 µg/m³) eftersom halterna överskreds under 10 dygn jämfört med 7 tillåtna dygnsöverskridanden. EU:s nya gränsvärde avseende dygnsmedelvärde överskreds under 4 av tillåtna 18 dygn vilket inte är att betrakta som en överträdelse (Figur 9 och Tabell 8).

Det högsta dygnsmedelvärdet under 2024 förekom den 18 januari och var 62 µg/m³. Motsvarande högsta värde under 2023 uppmättes den 26 januari till 64 µg/m³ (Figur 9).



Figur 9. Dygnsmedelvärden av NO₂ (µg/m³) i Borås gaturum under 2024 och 2023 samt miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklarna för dygnsmedelvärde.

Tabell 8. Antal dygnsöverskridanden för NO₂ i Borås år 2024 då halterna överskred MKN (60 µg/m³), ÖUT (48 µg/m³), NUT (36 µg/m³) och EU:s nya gränsvärde avseende dygnsmedelvärde (50 µg/m³). Röda siffror indikerar överträdelser.

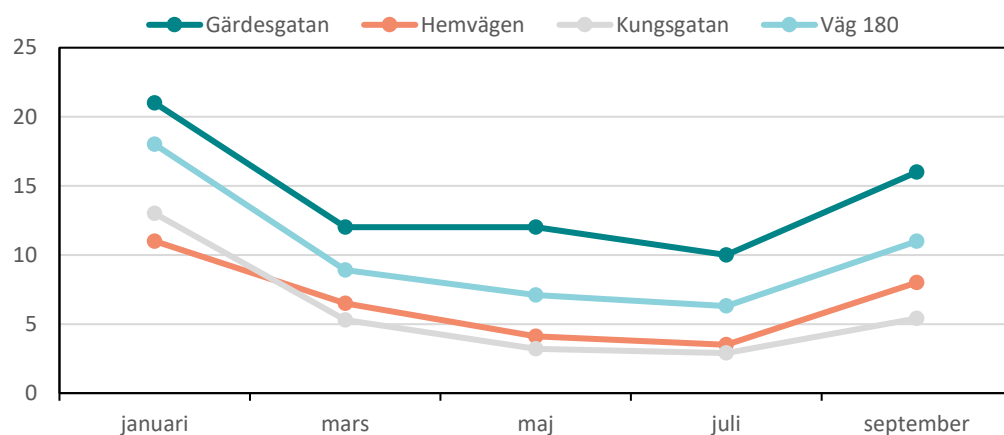
Månad	Antal dygns överskridande 2024			
	MKN*	ÖUT*	NUT*	EU2030**
Januari	1	3	6	2
Februari	0	0	0	0
Mars	0	0	0	0
April	0	0	0	0
Maj	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0
Juli	0	0	0	0
Augusti	0	0	0	0
September	0	0	0	0
Oktober	0	0	0	0
November	0	2	2	2
December	0	0	2	0
Totalt januari-december	1	5	10	4

* får överskridas maximalt 7 dygn per kalenderår.

** får överskridas maximalt 18 dygn per kalenderår.

5.3.3 Indikativ provtagning av kvävedioxid i Alingsås

Alingsås kommun utförde provtagning av kvävedioxid (NO₂) med diffusionsprovtagare i Alingsås under fem månader vid fyra mätplatser. Tre provtagare var placerade gaturum och en var placerad vid en plats i urban bakgrund (Kungsgatan). Precis som tidigare år uppvisade Gärdesgatan generellt de högsta månadsmedelvärdena och därmed också det högsta årsmedelvärdet (14 µg/m³). De lägsta årsmedelvärdet i gaturum uppmättes vid Hemvägen (6,6 µg/m³) medan det generellt lägsta uppmättes vid den urbana bakgrundsstationen Kungsgatan (6,0 µg/m³), se Figur 10.

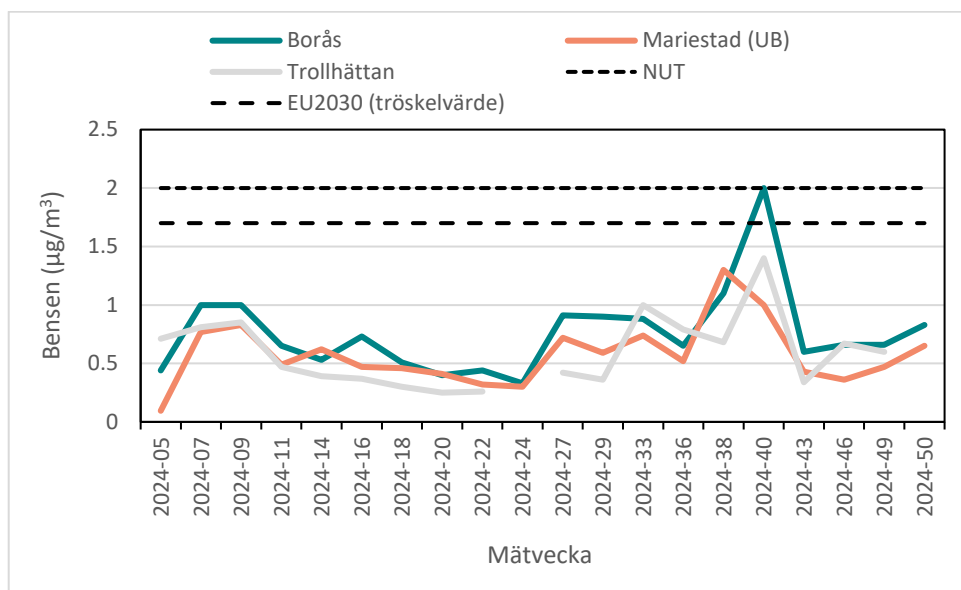


Figur 10. Månadsmedelvärden av NO₂ vid fyra stationer, en i urban bakgrund vid Kungsgatan och resten i gaturum, i Alingsås 2024.

5.4 Indikativa mätningar av bensen

Veckovisa mätningar av VOC med passiva provtagare genomfördes i gaturum i Borås och Trollhättan samt i Mariestads urbana bakgrund under 20 veckor jämnt fördelade över år 2024. Generellt brukar halterna vara som högst under vintermånaderna men i detta fall uppmättes högst halter under september och oktober vid alla stationer vilket inte hör till vanligheterna, i synnerhet eftersom hösten var relativt mild (Figur 4). Högre halter har även uppmätts i andra städer under samma veckor men orsaken till de förhöjda halterna är okänd.

Årsmedelvärdet för bensen var högst i Borås ($0,76 \mu\text{g}/\text{m}^3$) medan Mariestad och Trollhättan låg på lägre haltnivåer ($0,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respektive $0,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Halterna underskred dock NUT avseende årsmedelvärde för bensen med god marginal och har vid tidigare mätningar i andra kommuner också gjort det. Även EU:s nya gränsvärde och tröskelvärde ($3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ respektive $1,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$) underskreds med god marginal (Figur 11).



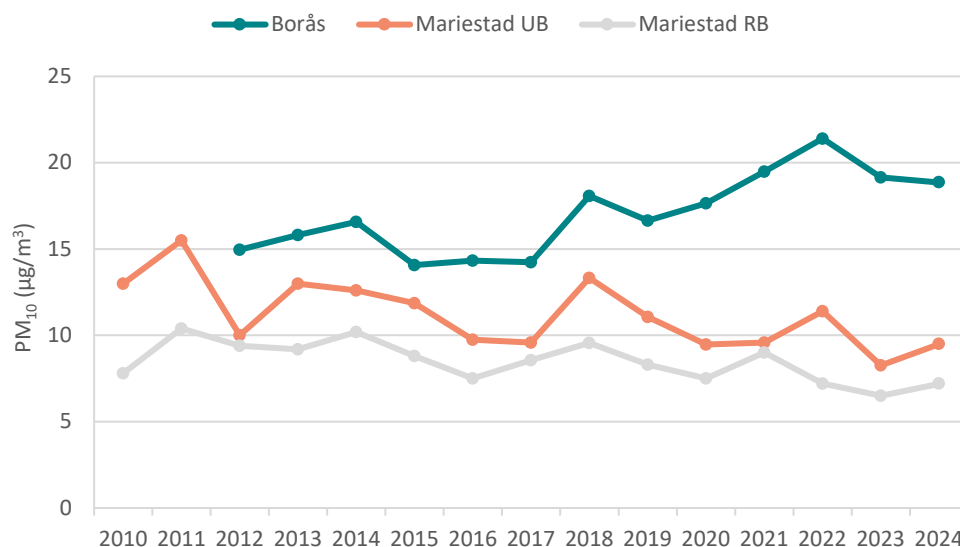
Figur 11. Veckomedelvärden av bensen vid Borås gaturum, Mariestads urbana bakgrund samt Trollhättans gaturum under år 2024. Mätveckorna kunde i vissa fall skilja sig åt men har lagt in i figuren utifrån provtagningsföljden.

6 Haltutveckling vid fasta mätstationer

6.1 Partiklar

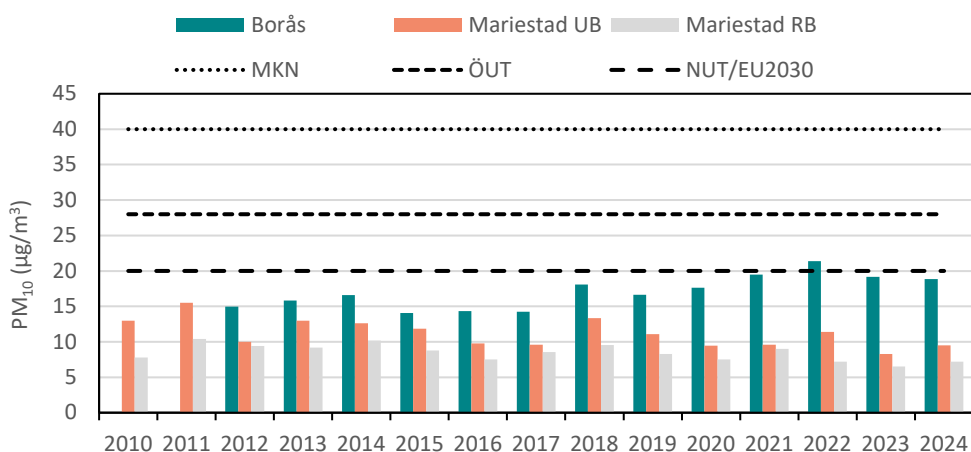
De mätningar av partiklar som utförs över ett kalenderår sedan 2010 redovisas i Figur 12 nedan. Bland mätstationerna är det i Mariestad som mätningarna har pågått som längst. Mellan de två första åren var det en ökning av PM_{10} och $PM_{2.5}$ i såväl i urban som regional bakgrund i Mariestad, men under 2012 var halterna betydligt lägre, och från 2013 har halterna haft en avtagande tendens. Under 2018 var dock årsmedelvärdena av PM_{10} i urban och regional bakgrund något högre än omkringliggande år vilket eventuellt skulle kunna förklaras av att året var mycket torrt och varmt. År 2021 var halterna i urban och i regional bakgrund ungefär lika höga för att sedan öka något i den urbana bakgrunden och minska i den regionala bakgrunden under 2022. Under 2023 så minskade halterna i både urban och regional bakgrund för att sedan 2024 börja stiga något igen (Figur 12).

I Borås startade mätningarna av PM_{10} i gaturum vid Kungsgatan år 2012. Under åren 2012 - 2017 låg årsmedelvärdena relativt konstant runt 14 – 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, undantaget år 2014 då det var något högre. Åren 2018 – 2022 har halterna legat på en något högre nivå som stadigt har stigit sedan 2019, till strax över 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ år 2022, som för övrigt är det högsta årsmedelvärdet sedan mätningarna i Borås startade. År 2023 var det lägre halt igen, i nivå med 2021. Haltminskningen avtog dock mellan 2023-2024 (Figur 12).



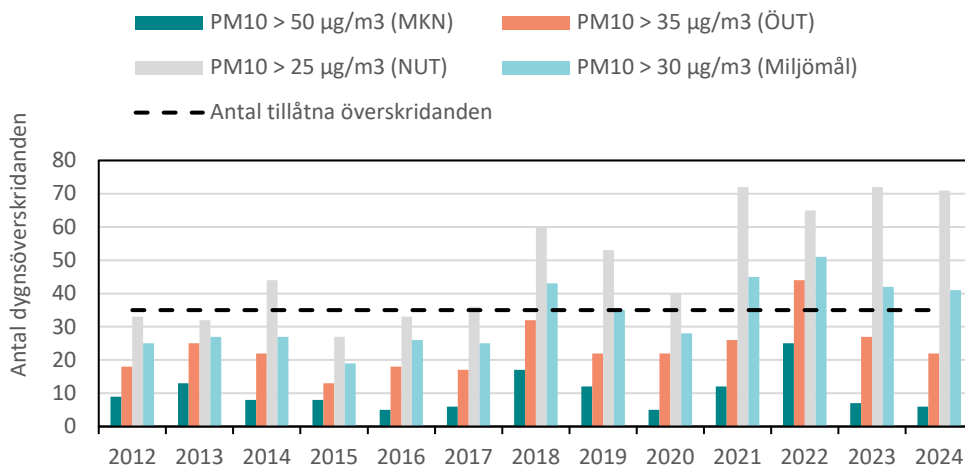
Figur 12. Årsmedelvärden av PM_{10} i luft i urban bakgrund (UB) och regional bakgrund (B) i Mariestad sedan 2010 samt i gaturum i Borås sedan 2012.

Sedan 2010 har NUT avseende årsmedelvärde för PM₁₀ inte överskridits vid någon av mätstationerna förutom under år 2022 i Borås. Halterna i Borås har i övrigt sedan 2021 tangerat NUT avseende årsmedelvärdet, vilken är på samma nivå som EU:s nya gränsvärde avseende årsmedelvärde (20 µg/m³), se Figur 13. Även om halterna tangeras ska det tilläggas att EU:s tröskelvärde avseende årsmedelvärde (15 µg/m³) överskrids vilket kommer att ställa krav på fortsatta mätningar (läs mer under kapitel 7).



Figur 13. Överskridande av MKN, ÖUT och NUT avseende årsmedelvärde för PM₁₀ i gaturum vid Kungsgatan i Borås mellan 2012 och 2024.

NUT avseende dygnsmedelvärde för PM₁₀ har sedan 2018 överskridits varje år i Borås (Figur 14). Även om antalet överskridanden av denna utvärderingströskel har varit i princip oförändrad sedan år 2021 så har antalet överskridanden av ÖUT och MKN succesivt minskat under samma tidsperiod (Figur 14). EU:s gränsvärde avseende dygnsmedelvärde (45 µg/m³) överskreds endast under 11 dygn jämfört med 18 tillåtna dygn vilket inte innebär en överträdelse.

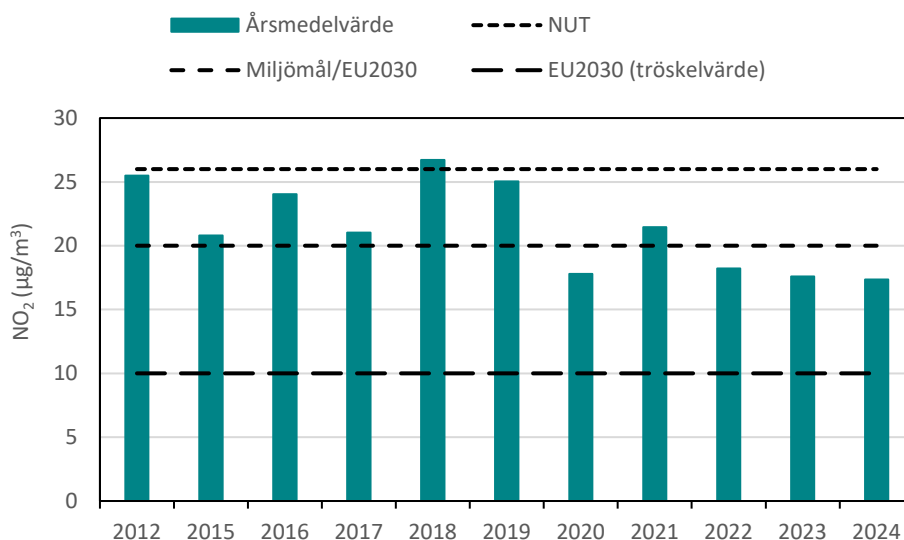


Figur 14. Antal dygns överskridande av MKN, ÖUT och NUT avseende dygnsmedelvärde för PM₁₀ i gaturum vid Kungsgatan i Borås mellan 2012 och 2024.

6.2 Kvävedioxid

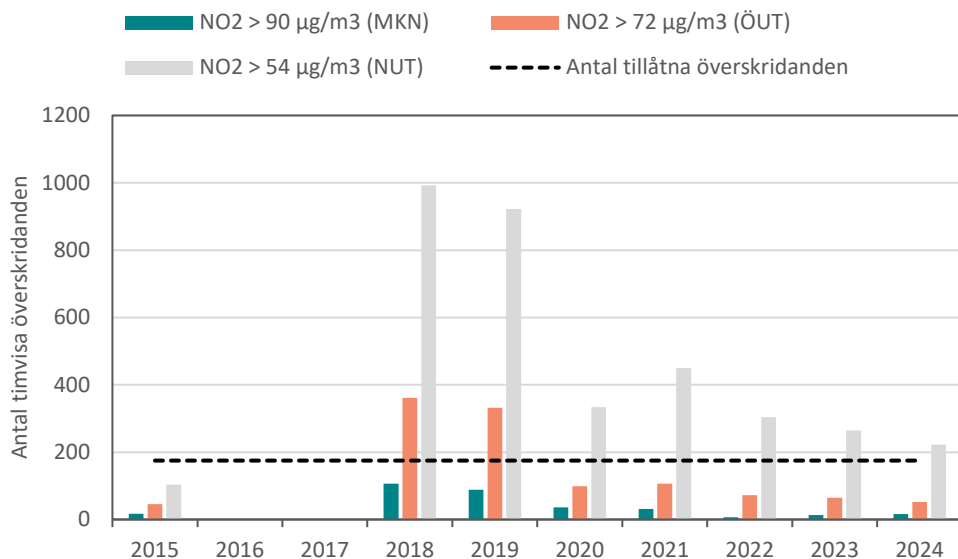
Mätningar av NO₂ har skett under elva kalenderår i gaturum i Borås, varav 2018 - 2022 som timmedelvärden, 2012 och 2015–2017 som dygnsmedelvärden och resterande år som månadsmedelvärden. Årsmedelvärdena visar en viss minskande tendens mellan 2010 och 2017, men därefter ökade årsmedelvärdena 2018 och 2019 till 2012 års nivå (Figur 15). Det lägsta årsmedelvärdet under den elvaåriga mätperioden uppmättes sedan under 2020, och året därpå ökade halterna åter igen och överträdde miljömålet för årsmedelvärde för att sedan återigen sjunka till nivå med 2020 och under miljömålet. Den störst bidragande orsaken till de minskande och sedan ökade halterna mellan 2018 - 2021 var sannolikt ett förändrat resmönster till följd av covid-19-pandemin. Samma tendenser noterades för andra kommuner i landet, och även i andra länder i Europa och världen. Halterna har sedan 2021 succesivt minskat på årsbasis (Figur 15).

Halterna har sedan 2022 underskridit EU:s nya gränsvärde avseende årsmedelvärde (20 µg/m³) medan det motsvarande tröskelvärde (10 µg/m³) har överskridits sedan 2012 vilket kan komma att ställa krav på mätningar (läs mer under kapitel 7).

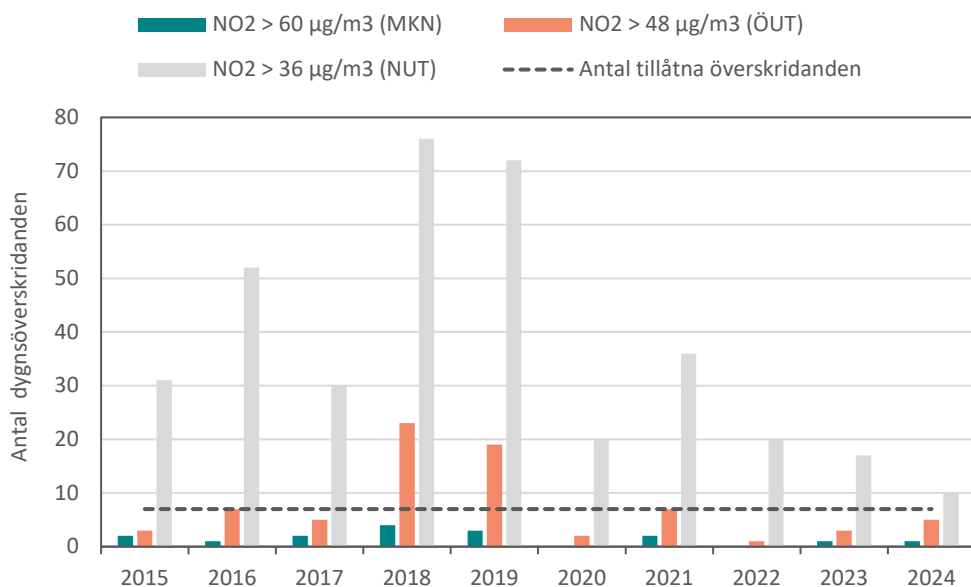


Figur 15. Årsmedelvärden av NO₂ i gaturum i Borås mellan 2010 och 2024 samt utvärderingströsklar.

Antalet dygnsöverskridanden och timvisa överskridanden av utvärderingströsklarna för NO₂ har liksom årsmedelvärdet succesivt minskat i Borås. Sedan år 2020 har ÖUT för varken dygnsmedelvärde eller timmedelvärde överträtts. NUT avseende timmedelvärden har överträtts varje år sedan de timvisa mätningarna startade år 2018 (Figur 16). De mer långtgående dygnsvisa mätningarna talar för att NUT avseende timmedelvärde sannolikt kan ha överträtts även innan år 2018 baserat på de uppmätta dygnsmedelvärdena (Figur 17).



Figur 16. Antal timvisa överskridanden av MKN, ÖUT och NUT avseende timmedelvärde för NO₂ under 2015 – 2024 i Borås. Den streckade linjen avser antalet tillåtna timvisa överskridanden (175 timmar).



Figur 17. Antal dygnsöverskridanden av MKN, ÖUT och NUT för NO₂ avseende dygnsmedelvärde för NO₂ under 2015 – 2024 i Borås. Den streckade linjen avser antalet tillåtna dygnsvisa överskridanden (7 dygn).

7 Analys av fortsatt övervakningsbehov i enlighet med framtagna kontrollstrategi

Enligt Luftkvalitetsförordningen kan övervakning av luftkvaliteten organiseras genom samverkansområde, d.v.s. ett flertal kommuner, t.ex. inom ett län, kan samarbeta avseende mätningar, och alla behöver därmed inte mäta på egen hand. Medlemskommunerna i Luft i Väst är ett exempel på ett samverkansområde. I Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) är det definierat vilka krav på övervakning som ställs i ett samverkansområde, bland annat beroende på hur många invånare det innefattar.

För Luft i Väst, med cirka 800 000 invånare, innebär det att man för partiklar behöver minst två kontinuerliga mätstationer, en för PM₁₀ och en för PM_{2,5}, samt en för NO₂, om man i samverkansområdet överträder den nedre utvärderingströskeln (NUT) för partiklar och NO₂. Om den övre utvärderingströskeln (ÖUT) i stället överträds i någon kommun så ska kontinuerliga mätningar ske på minst 4 respektive 3 provtagningsplatser för PM och NO₂. I samband med införlivandet av EU:s nya luftkvalitetsdirektiv, som planeras ske under december 2026, kommer dessa regler skärpas så att överträdelser av en utvärderingströskel kommer innebära krav på två fasta mätstationer för PM₁₀ respektive PM_{2,5} samt krav på tre fasta mätstationer för NO₂ i de fall indikativa mätningar inte uppfyller krav på representativitet och datakvalitet. *Detta förutsätter dock att ett samverkansområde är att beaktas som en egen zon enligt EU:s direktiv, vilket ännu inte är beslutat på nationell nivå.*

För att avgöra om MKN eller utvärderingströsklarna överträds ska den ha överträts under minst 3 av de senaste 5 åren.

Om halterna ligger över ÖUT, men inte över MKN, för en förorening kan spridningsberäkningar eller indikativa mätningar utföras som komplement till fasta kontinuerliga mätningar för att kunna reducera antalet obligatoriska fasta mätstationer med 50 % (en så kallad mätrabatt).

Nedan sammanfattas och diskuteras pågående och förslag på kommande mätningar enligt den tidigare framtagna kontrollstrategin och utifrån erhållna resultat.

Partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5})

PM₁₀

Sedan år 2020 har NUT avseende årsmedel endast överskridits under ett år (2022) medan halterna annars legat strax under denna utvärderingströskel. Detta innebär i sig inga krav utifrån dagens gällande lagstiftning. Däremot överträds EU:s nya beslutade utvärderingströskel avseende årsmedelvärde (15 µg/m³) vilket skulle medföra krav på minst 2 fasta mätstationer för PM₁₀ när direktivet införlivats i svenska lagstiftning idag.

De senaste fem åren har NUT för dygnsmedelvärde i samverkansområdet överträtts under samtliga år. Dessutom överträdde ÖUT under 2022 i gaturum i Borås, då $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ överskreds under 46 dygn jämfört med 35 tillåtna under ett kalenderår. Överskridandena de senaste fem åren är att se som en överträdelse av NUT avseende dygnsmedelvärde vilket ställer krav på två fasta kontinuerliga mätstationer för partiklar där mätning av både PM_{10} och $\text{PM}_{2,5}$ räknas som var sin fasta mätstation. EU:s nya gränsvärde avseende dygnsmedelvärde har inte överskridits vid tillräckligt många dygn för att det skulle klassas som en överträdelse.

För $\text{PM}_{2,5}$ så har de långtgående mätningarna i Mariestad de senaste fem åren visat på resultat som underskridit NUT avseende årsmedelvärde både vad gäller gränsvärden i dagens gällande lagstiftning och i EU:s nya luftkvalitetsdirektiv. I Trollhättan uppmättes dock halter som överskred EU:s nya tröskelvärde avseende dygnsmedelvärde vilket i praktiken skulle innebära krav på två fasta kontinuerliga mätstationer för $\text{PM}_{2,5}$, med möjlighet att ersätta en av dessa med indikativa mätningar eller modellberäkningar som uppfyller krav på representativitet och datakvalitet.

Det bör även beaktas att man utifrån 2024-års mätningar av $\text{PM}_{2,5}$ inte kan säga något om överskridanden av gränsvärden avseende dygnsmedelvärden.

Kvävedioxid (NO_2)

Årsmedelvärdena har under de senast fem åren endast överskridit NUT avseende årsmedelvärde under ett år vilket inte innebär någon överträdelse. Däremot har EU:s nya utvärderingströskel avseende årsmedelvärde ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$) överträtts och det innebär krav på tre fasta kontinuerliga mätstationer för NO_2 när direktivets gränsvärden har införlivats i svensk lagstiftning. Det finns dock möjlighet att ersätta en eller två av dessa fasta mätstationer med indikativa mätningar eller modellberäkningar som uppfyller krav på representativitet och datakvalitet.

NUT avseende dygns- och timmedelvärde har överträtts vilket ställer krav på en fast kontinuerlig mätstation för NO_2 utifrån nu gällande lagstiftning.

Bensen

Mätningar av VOC skedde senast år 2024 i Borås, Mariestad och Trollhättan och dessa mätningar har likt tidigare mätningar i andra kommuner inom luftvårdsförbundets visat på resultat som underskrider NUT med god marginal. Även EU:s nya gränsvärden för bensen underskrids med god marginal. Sammantaget bedöms det inte vara krav på fasta mätningar för bensen.

Metaller

Resultaten från analyser av arsenik, bly, kadmium och nickel har vid en tidigare mätning i Borås år 2019 underskridit NUT med marginal (Söderlund och Sandell, 2020). Eftersom de bara har skett mätningar i en kommun går det att ifrågasätta representativiteten och om mätningarna faktiskt kan generaliseras. Exempelvis finns länets största utsläppare av dessa tungmetaller i andra kommuner än Borås.

Mätningarna har dessutom genomförts med en för låg periodicitet, enligt Naturvårdsverket och EU-direktivet, vilket bör ske minst var 5:e år. Halterna bedöms trots detta sannolikt vara låga i luftvårdsförbundets kommuner och därmed bedöms det inte finnas mätkrav för fasta kontinuerliga mätstationer.

Bens(a)pyren

Mätresultat avseende bens(a)pyren visade på halter under NUT och miljömålets precisering i Borås 2019 (Söderlund och Sandell, 2020). SMHI:s nationella kartläggning över potentiella höghaltsområden (SMHI, 2015) visar dock att flera kommuner inom luftvårdsförbundet kan riskera överskrida NUT och ÖUT. Under 2025 genomförs en indikativ mätning av polyaromatiska kolväten, däribland bens(a)pyren, i ett vedeldningsområde i Skara kommun.

Svaveldioxid (SO₂)

Halterna av svaveldioxid har generellt minskat till mycket låga nivåer i hela landet. Baserat på kommunernas underlag inför rapportering av de objektiva skattningarna görs bedömningen att det inte finns risk för någon överträdelse av gränsvärden. Dock rekommenderas timvisa mätningar för att kunna understödja dessa bedömningar med mätdata.

Kolmonoxid (CO)

Kolmonoxidhalterna har visat sig vara som högst under veteranfordonsträffar. Det har inte genomförts några kolmonoxidmätningar inom luftvårdsförbundets samverkansområde men baserat på kommunernas underlag inför rapportering av de objektiva skattningarna görs bedömningen att det inte finns risk för någon överträdelse av gränsvärden. Dock rekommenderas timvisa mätningar göras på platser där veteranfordonsträffar förekommer för att kunna understödja dessa bedömningar med mätdata.

Sammanfattande bedömning

Utifrån rådande haltnivåer i jämförelse med MKN och utvärderingströsklarna har NUT överträtts avseende PM₁₀ och NO₂. Utifrån antalet invånare i samverkansområdet, samt under förutsättning att spridningsberäkningar alternativt indikativa mätningar utförs regelbundet i luftvårdsförbundets kommuner, föreligger mätkrav på två fasta kontinuerliga mätstationer för partiklar (en för PM₁₀ och en PM_{2,5}) och en fast mätstation för NO₂.

Införlivandet av EU:s nya gränsvärden i den svenska lagstiftningen i december 2026 kommer leda till striktare mätkrav om halterna inte minskar. Om EU-direktivets nya gränsvärden skulle gälla i dagsläget skulle detta innebära mätkrav på två fasta kontinuerliga mätstationer för PM₁₀ respektive PM_{2,5}, och tre fasta mätstationer för NO₂, med möjlighet att ersätta några av dessa med indikativa mätningar eller modelleringar som uppfyller krav på representativitet och datakvalitet.

För bensen går det, tack vare återkommande mätningar, att göra en relativt säker bedömning för att halten av bensen sannolikt inte överträder några gränsvärden. Det är dock inte möjligt att göra en lika säker slutsats för övriga reglerade luftföroreningar (bens(a)pyren, metallerna och kolmonoxid) på grund av en avsaknad av mätningar eller en allt för låg periodicitet i mätningarna. Dock görs bedömningen att det inte föreligger någon risk för överträdelse för metaller och kolmonoxid medan det finns viss risk till överträdelse av ÖUT gällande bens(a)pyren.

8 Referenslista

Andersson, S., Arvelius, J., Verbova, M., Omstedt, G., & Torstensson, M. (2015). *Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso (a) pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B (a) P från vedeldning i småhusområden*. SMHI.

Europeiska unionen. (2024). *Direktiv 2024/2881 om luftkvalitet och renare luft i Europa*. Dokument 32024L2881, s. 70. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj>

NFS 2019:9. Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.

SFS 2010:477, ändrad t.o.m. SFS 2019:1260. Luftkvalitetsförordningen.

Söderlund, K. (IVL), och Sandell, B (Luft i Väst) 2020. Mätningar av luftföroreningar i Västra Götalands län 2019. IVL-rapport U 6282.

Bilaga 1 Mätplatsbeskrivning och genomförda mätningar

Tabell B1:1. Mätplatser 2024

Kommun	Koordinater (SWEREF99 TM)	Gatuadress, stationsbeskrivning	Provtagning
Borås	6399482, 377582	Kungsgatan, gaturum	NOx timvis + PM ₁₀ dygnsvis samt VOC veckovis
Mariestad	6508334, 431741	Kyrkogatan, urban bakgrund	PM ₁₀ + PM _{2.5} månadsvis samt VOC veckovis
Mariestad	6500516, 427338	Observatoriet, regional bakgrund	PM ₁₀ + PM _{2.5} månadsvis
Trollhättan	6463355, 341146	Gärdhemsvägen, gaturum	PM ₁₀ + PM _{2.5} månadsvis samt VOC veckovis

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Tabell B1:2 Genomförda mätningar i Luft i Väst:s regi under åren 2002 – 2017

Kommun	2002/03	2003/04	2005/06	2006/07	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ale	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	–	–	–	–
Alingsås	NO ₂	VOC	PM10, NO ₂ , O ₃	PM	–	–	PM10, NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	VOC	NO ₂
Bengtstors	NO ₂	VOC	–	–	SO ₂	–	NO ₂	PM ₁₀ + PM _{2.5}	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Bollebygd	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Borås	PM10, NO ₂	VOC	–	PM10, PM, NO ₂ , PAH	PM10, NO _x	PM2.5	NO ₂	–	NO ₂	VOC	NO ₂	NO ₂	VOC, PM10, NO ₂	NO ₂ , PM10, NO ₂
Dals-Ed	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Essunga			–	–	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Falköping	NO ₂	VOC	–	PM	SO ₂	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂		PM ₁₀ +PM _{2.5}	NO ₂
Färgelanda	PM10, NO ₂ , PAH	VOC	PM10, NO ₂ , O ₃	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Grästorp	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Gullspång	NO ₂	VOC	–	–	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Götene	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Herrljunga	NO ₂	VOC	–	–	–	–	NO ₂	PM10	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Hjo	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Karlsborg	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	PM ₁₀ +PM _{2.5}	NO ₂	–	–	NO ₂

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Kommun	2002/03	2003/04	2005/06	2006/07	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Lidköping	NO ₂	VOC	–	PM ₁₀ +PM _{2.5} , NO ₂	–	–	NO ₂	–	–	PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO ₂	NO ₂	–	–	NO ₂
Lilla Edet	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	–	–	–	–
Lysekil	NO ₂	VOC	–	PM	SO ₂	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Mariestad	PM ₁₀ , NO ₂	PM ₁₀ , VOC	PM ₁₀ , NO ₂ , O ₃ , PAH	PM ₁₀ , PM _{2.5} , NO ₂	PM ₁₀ +P M _{2.5}	PM ₁₀ + PM _{2.5}	PM ₁₀ +PM _{2.5} , PM, NO ₂	PM ₁₀ + PM _{2.5}	PM ₁₀ + PM _{2.5}	PM ₁₀ +PM _{2.5} , VOC	PM ₁₀ +PM _{2.5} , NO ₂	PM ₁₀ + PM _{2.5}	PM ₁₀ +PM _{2.5}	NO ₂ , PM ₁₀ + PM _{2.5}
Mark	NO ₂	VOC	–	PM	SO ₂	–	NO ₂	–	–	PM ₁₀ +PM _{2.5} , VOC	NO ₂	–	–	NO ₂
Mellerud	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Munkedal	NO ₂	VOC	–	PM ₁₀ , NO ₂	SO ₂	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Orust	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	–	–	–	NO ₂
Skara	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	PM ₁₀	–	–	–	–	–	NO ₂
Skövde	–	–	–	–	–	VOC	PM ₁₀ , NO ₂	–	–	–	PM ₁₀ +PM _{2.5} , NO ₂	–	–	NO ₂
Sotenäs	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Strömstad	NO ₂	VOC	–	PM ₁₀ , NO ₂	–	VOC	NO ₂	–	PM ₁₀ + PM _{2.5}	–	NO ₂	PM ₁₀ + PM _{2.5}	–	NO ₂
Svenljunga	NO ₂	VOC	–	PM ₁₀ , NO ₂	–	PM ₁₀	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	–
Tanum	NO ₂	VOC	–	PM ₁₀ +PM _{2.5} , NO ₂	SO ₂	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Tibro	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Kommun	2002/03	2003/04	2005/06	2006/07	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Tidaholm	–	–	PM10, NO ₂ , O ₃	PM10, PM NO ₂	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Tranemo	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Trollhättan	NO ₂	PM10, VOC	–	PM10, NO ₂	PM ₁₀ , PA H, SO ₂	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	PM ₁₀	–	NO ₂
Töreboda	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Uddevalla	NO ₂	VOC	–	PM10, NO ₂	PM10	VOC	NO ₂	–	–	VOC	PM10, NO ₂	–	–	NO ₂
Ulricehamn	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Vara	NO ₂	VOC	–	PM	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Vårgårda	NO ₂	VOC	–	PM10, NO ₂	–	–	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂
Vänersborg	NO ₂	VOC	–	PM	PM ₁₀ + PM _{2.5} , NO _x	PM	NO ₂	–	–	–	NO ₂	–	–	NO ₂ , PM ₁₀ + PM _{2.5}
Åmål	NO ₂	VOC	–	PM ₁₀ +PM _{2.5} , NO ₂	–	PM ₁₀ + PM _{2.5}	NO ₂	–	–	VOC	NO ₂	–	VOC	NO ₂

(PM=passiv partikelmätning, NO₂=diffusivt, NO₂=dygnsvis, NO_x= diffusivt, NO_x=timvis, PM₁₀+PM_{2.5}=intermittent, PM₁₀=dygnsvis, PAH=månadsvis analys på PM10-fraktionen, met= månadsvis analys av metallerna As, Pb, Cd, Ni på PM₁₀-fraktionen, VOC=veckovis provtagning av VOC:er inklusive bensen)

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Tabell B1:3 Genomförda mätningar i Luft i Väst:s regi under åren 2018 – 2019

Kommun	2018	2019	Kommun	2018	2019
Ale	–	–	Munkedal	–	–
Alingsås	–	–	Orust	–	–
Bengtsfors	–	–	Skara	PM ₁₀ +PM _{2.5}	–
Bollebygd	–	–	Skövde	–	–
Borås	NO _x , PM ₁₀	NO _x , PM ₁₀ PAH, met	Sotenäs	–	–
Dals-Ed	–	–	Strömstad	–	–
Essunga	–	–	Svenljunga	–	–
Falköping	–	–	Tanum	–	–
Färgelanda	–	–	Tibro	–	–
Grästorps	–	–	Tidaholm	–	–
Gullspång	–	–	Tranemo	–	–
Götene	–	–	Trollhättan	–	–
Herrljunga	–	–	Töreboda	–	–
Hjo	–	–	Uddevalla	–	–
Karlsborg	–	–	Ulricehamn	–	PM ₁₀ +PM _{2.5}
Lidköping	–	–	Vara	–	–
Lilla Edet	–	–	Vårgårda	–	–
Lysekil	–	–	Vänersborg	–	–
Mariestad	PM ₁₀ +PM _{2.5}	PM ₁₀ +PM _{2.5}	Åmål	–	–
Mark	–	–	–	–	–
Mellerud	–	–	–	–	–

(PM=passiv partikelmätning, NO₂=diffusivt, NO₂=dygnsvis, NO_x= diffusivt, NO_x=timvis, PM₁₀+PM_{2.5}=intermittent, PM₁₀=dygnsvis, PAH=månadsvis analys på PM₁₀-fraktionen, met= månadsvis analys av metallerna As, Pb, Cd, Ni på PM₁₀-fraktionen, VOC=veckovis provtagning av VOC:er inklusive bensen).

Bilaga 2 Mätdata för år 2024

Tabell B2:1 Dygnsmedelvärden från mätningarna av NO₂, PM₁₀ och PM_{2,5} i Borås år 2024.

Datum	PM ₁₀	NO ₂	Datum	PM ₁₀	NO ₂	Datum	PM ₁₀	NO ₂
2024-01-01	9.5	8.5	2024-02-06	32	27	2024-03-13	28	15
2024-01-02	11	14	2024-02-07	5.8	23	2024-03-14	9.3	12
2024-01-03	26	13	2024-02-08	8.4	30	2024-03-15	18	12
2024-01-04	12	19	2024-02-09	10	30	2024-03-16	9.0	6.9
2024-01-05	12	29	2024-02-10	11	16	2024-03-17	24	16
2024-01-06	10	23	2024-02-11	12	14	2024-03-18	54	29
2024-01-07	6.7	17	2024-02-12	11	26	2024-03-19	24	17
2024-01-08	15	46	2024-02-13	12	23	2024-03-20	15	17
2024-01-09	14	26	2024-02-14	14	33	2024-03-21	21	13
2024-01-10	17	33	2024-02-15	12	26	2024-03-22	19	6.6
2024-01-11	20	58	2024-02-16	9.9	13	2024-03-23	19	6.0
2024-01-12	20	49	2024-02-17	21	27	2024-03-24	11	20
2024-01-13	13	26	2024-02-18	16	20	2024-03-25	19	26
2024-01-14	11	19	2024-02-19	12	17	2024-03-26	21	20
2024-01-15	7.8	20	2024-02-20	14	18	2024-03-27	55	24
2024-01-16	9.8	40	2024-02-21	12	12	2024-03-28	50	24
2024-01-17	11	7.5	2024-02-22	13	15	2024-03-29	14	9.9
2024-01-18	12	62	2024-02-23	11	6.3	2024-03-30	20	14
2024-01-19	17	46	2024-02-24	16	17	2024-03-31	25	12
2024-01-20	15	28	2024-02-25	14	17	2024-04-01	31	12
2024-01-21	15	10	2024-02-26	14	25	2024-04-02	38	17
2024-01-22	20	5.7	2024-02-27	24	16	2024-04-03	14	22
2024-01-23	25	6.4	2024-02-28	17	14	2024-04-04	14	18
2024-01-24	16	7.9	2024-02-29	15	13	2024-04-05	12	19
2024-01-25	11	29	2024-03-01	25	20	2024-04-06	12	11
2024-01-26	7.7	15	2024-03-02	26	19	2024-04-07	16	5.5
2024-01-27	19	12	2024-03-03	36	17	2024-04-08	33	21
2024-01-28	21	8.2	2024-03-04	44	22	2024-04-09	30	25
2024-01-29	28	21	2024-03-05	45	20	2024-04-10	14	4.9
2024-01-30	18	20	2024-03-06	45	26	2024-04-11	15	5.7
2024-01-31	15		2024-03-07	54	30	2024-04-12	17	9.8
2024-02-01	24		2024-03-08	62	36	2024-04-13	16	5.5
2024-02-02	15		2024-03-09	32	19	2024-04-14	21	3.0
2024-02-03	25		2024-03-10	29	13	2024-04-15	29	15
2024-02-04	21		2024-03-11	47	22	2024-04-16	32	24
2024-02-05	37		2024-03-12	53	28	2024-04-17	23	24

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Datum	PM ₁₀	NO ₂	Datum	PM ₁₀	NO ₂	Datum	PM ₁₀	NO ₂
2024-04-18	16	24	2024-05-29	18	18	2024-07-09	14	10
2024-04-19	33	25	2024-05-30	21	30	2024-07-10	16	14
2024-04-20	20	22	2024-05-31	30	31	2024-07-11	11	11
2024-04-21	22	17	2024-06-01	26	22	2024-07-12	15	19
2024-04-22	42	28	2024-06-02	26	20	2024-07-13	14	18
2024-04-23	32	26	2024-06-03	21	6.8	2024-07-14	13	5.3
2024-04-24	24	27	2024-06-04	18	6.5	2024-07-15	11	8.1
2024-04-25	26	35	2024-06-05	15	6.6	2024-07-16	12	17
2024-04-26	32	32	2024-06-06	15	5.5	2024-07-17	11	4.0
2024-04-27	16	19	2024-06-07	14	10	2024-07-18	15	3.9
2024-04-28	22	12	2024-06-08	11	7.5	2024-07-19	13	4.2
2024-04-29	19	12	2024-06-09	11	2.7	2024-07-20	17	16
2024-04-30	29	26	2024-06-10	12	4.4	2024-07-21	17	13
2024-05-01	28	15	2024-06-11	16	15	2024-07-22	18	8.6
2024-05-02	31	22	2024-06-12	17	13	2024-07-23	13	8.1
2024-05-03	30	27	2024-06-13	12	6.7	2024-07-24	16	12
2024-05-04	27	10	2024-06-14	11	22	2024-07-25	11	5.7
2024-05-05	24	17	2024-06-15	11	12	2024-07-26	15	12
2024-05-06	22	27	2024-06-16	15	11	2024-07-27	13	3.5
2024-05-07	22	24	2024-06-17	13	11	2024-07-28	11	8.4
2024-05-08	22	12	2024-06-18	14	7.5	2024-07-29	11	10
2024-05-09	15	4.6	2024-06-19	18	4.3	2024-07-30	14	6.1
2024-05-10	14	23	2024-06-20	19	4.0	2024-07-31	15	4.5
2024-05-11	23	19	2024-06-21	12	5.1	2024-08-01	16	13
2024-05-12	20	13	2024-06-22	13	16	2024-08-02	18	16
2024-05-13	32	23	2024-06-23	10	5.3	2024-08-03	14	7.5
2024-05-14	28	26	2024-06-24	18	8.0	2024-08-04	16	12
2024-05-15	26	27	2024-06-25	20	12	2024-08-05	18	16
2024-05-16	32	22	2024-06-26	20	14	2024-08-06	17	13
2024-05-17	37	28	2024-06-27	25	19	2024-08-07	18	13
2024-05-18	31	22	2024-06-28	23	10	2024-08-08	16	7.4
2024-05-19	33	19	2024-06-29	15	3.6	2024-08-09	16	9.4
2024-05-20	40	27	2024-06-30	18	18	2024-08-10	16	1.4
2024-05-21	30	30	2024-07-01	13	5.2	2024-08-11	14	2.0
2024-05-22	38	23	2024-07-02	13	4.0	2024-08-12	11	21
2024-05-23	38	25	2024-07-03	17	5.1	2024-08-13	13	19
2024-05-24	12	14	2024-07-04	11	8.7	2024-08-14	15	18
2024-05-25	27	25	2024-07-05	12	3.3	2024-08-15	15	13
2024-05-26	30	21	2024-07-06	15	7.1	2024-08-16	12	9.2
2024-05-27	25	21	2024-07-07	10	1.4	2024-08-17	15	8.0
2024-05-28	20	18	2024-07-08	12	11	2024-08-18	16	8.0

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Datum	PM ₁₀	NO ₂	Datum	PM ₁₀	NO ₂	Datum	PM ₁₀	NO ₂
2024-08-19	16	14	2024-09-29	11	16	2024-11-09	16	20
2024-08-20	21	16	2024-09-30	12	26	2024-11-10	21	20
2024-08-21	16	12	2024-10-01	14	30	2024-11-11	19	25
2024-08-22	14	11	2024-10-02	12	29	2024-11-12	24	22
2024-08-23	12	7.1	2024-10-03	16	34	2024-11-13	16	13
2024-08-24	12	5.6	2024-10-04	15	28	2024-11-14	48	35
2024-08-25	15	3.3	2024-10-05	10	16	2024-11-15	21	19
2024-08-26	21	5.9	2024-10-06	17	21	2024-11-16	18	3.9
2024-08-27	23	9.1	2024-10-07	13	23	2024-11-17	21	8.5
2024-08-28	24	22	2024-10-08	13	20	2024-11-18	64	35
2024-08-29	29	19	2024-10-09	15	15	2024-11-19	16	34
2024-08-30	18	8.7	2024-10-10	9.4	21	2024-11-20	6.8	25
2024-08-31	14	16	2024-10-11	10	9.4	2024-11-21	9.0	30
2024-09-01	15	18	2024-10-12	15	13	2024-11-22	32	52
2024-09-02	16	23	2024-10-13	15	19	2024-11-23	24	51
2024-09-03	15	17	2024-10-14	13	20	2024-11-24	12	11
2024-09-04	31	36	2024-10-15	17	30	2024-11-25	11	7.8
2024-09-05	36	35	2024-10-16	12	20	2024-11-26	18	5.7
2024-09-06	28	33	2024-10-17	13	16	2024-11-27	13	12
2024-09-07	33	24	2024-10-18	24	24	2024-11-28	18	21
2024-09-08	35	19	2024-10-19	26	19	2024-11-29	19	14
2024-09-09	28	21	2024-10-20	21	9.9	2024-11-30	16	6.7
2024-09-10	13	5.0	2024-10-21	20	4.8	2024-12-01	22	12
2024-09-11	7.5	17	2024-10-22	22	6.9	2024-12-02	12	14
2024-09-12	7.9	13	2024-10-23	22	5.9	2024-12-03	8.9	21
2024-09-13	11	16	2024-10-24	18	6.3	2024-12-04	22	38
2024-09-14	13	20	2024-10-25	23	19	2024-12-05	16	30
2024-09-15	14	18	2024-10-26	17	13	2024-12-06	17	29
2024-09-16		30	2024-10-27	17	7.8	2024-12-07	15	17
2024-09-17	17	26	2024-10-28	14	18	2024-12-08	8.5	13
2024-09-18	14	23	2024-10-29	11	16	2024-12-09	22	24
2024-09-19	17	29	2024-10-30	22	9.8	2024-12-10	16	20
2024-09-20	27	32	2024-10-31	20	4.1	2024-12-11	15	32
2024-09-21	25	23	2024-11-01	15	5.8	2024-12-12	26	40
2024-09-22	24	21	2024-11-02	13	23	2024-12-13	15	15
2024-09-23	29	31	2024-11-03	15	11	2024-12-14	9.4	7.7
2024-09-24	24	28	2024-11-04	20	23	2024-12-15	12	20
2024-09-25	11	7.0	2024-11-05	6.6	9.2	2024-12-16	26	4.3
2024-09-26	15	28	2024-11-06	6.1	10	2024-12-17	16	20
2024-09-27	9.6	29	2024-11-07	31	31	2024-12-18	13	8.5
2024-09-28	4.8	18	2024-11-08	27	22	2024-12-19	16	13

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Datum	PM ₁₀	NO ₂
2024-12-20	23	28
2024-12-21	12	6.8
2024-12-22	16	5.4
2024-12-23	10	22
2024-12-24	3.9	9.0
2024-12-25	6.6	7.3
2024-12-26	5.9	4.9
2024-12-27	6.8	11
2024-12-28	8.9	5.7
2024-12-29	8.2	4.0
2024-12-30	9.6	17
2024-12-31	7.7	16

Tabell B2:2 Månadsmedelvärden för mätningarna avPM₁₀ och PM_{2,5} i Luft i Västs regi år 2024.

Månad	PM10				PM2,5		
	Borås	Mariestad UB	Mariestad RB	Trollhättan	Mariestad UB	Mariestad RB	Trollhättan
Januari	15	7	6.5	18	5.3	3.1	6.2
Februari	16	8.3	6.5	15	5.5	3.7	6.6
Mars	31	13	5.8	16	5.1	3.7	6.7
April	23	9.1	5.2		4.6	4.2	
Maj	27	20	10	21		7.8	
Juni	16	10	8	15	5.3	4	8
Juli	14	7.7	6.7	7.6	3.9	3.6	
Augusti	16	9.9	11	17	4.7	4	8.2
September	19	9.4	9.6	14	5.8	5.1	12
Oktober	16	9.4	7.2	13	4.8	5.6	11
November	20	5.2	5.2	14	2.8	2.5	12
December	14	4.9	4.6	13	3	2.4	11

MÄTNINGAR AV LUFTFÖRORENINGAR I VÄSTRA SVERIGE 2024

Mars 2025

Tabell B2:3 Veckomedelvärden från mätningarna av VOC i Luft i Västs egen regi år 2024.

Mätvecka (ungefärlig)	Borås	Mariestad UB	Trollhättan
5	0.44	0.095	0.71
7	1.0	0.77	0.81
9	1.0	0.83	0.85
11	0.65	0.49	0.47
14	0.53	0.62	0.39
16	0.73	0.47	0.37
18	0.51	0.46	0.30
20	0.40	0.41	0.25
22	0.44	0.32	0.26
24	0.33	0.30	—
27	0.91	0.72	0.42
29	0.90	0.59	0.36
33	0.88	0.74	1.0
36	0.65	0.52	0.79
38	1.1	1.3	0.68
40	2.0	1.0	1.4
43	0.60	0.43	0.34
46	0.66	0.36	0.67
48	0.66	0.47	0.60
50	0.83	0.65	—

STOCKHOLM

Box 21060, 100 31 Stockholm

GÖTEBORG

Box 53021, 400 14 Göteborg

MALMÖ

Nordenskiöldsgatan 24
211 19 Malmö

KRISTINEBERG

(Center för marin forskning
och innovati)

Kristineberg 566
451 78 Fiskebäckskil

SKELLEFTEÅ

Kanalgatan 59
931 32 Skellefteå

BEIJING, CHINA

Room 612A
InterChina Commercial
Building No.33
Dengshikou Dajie
Dongcheng District
Beijing 100006
China

© IVL SVENSKA MILJÖINSTITUTET AB | Tel: 010-788 65 00 | www.ivl.se